



ESTRUTURA DA MATÉRIA E FÍSICA



COMPUTACIONAL

Seminário de Grupo

Eco de fótons em vapor de rubídio

Gabriel Nascimento Nogueira

Departamento de Engenharia Ambiental - UNIR

Resumo: Observando a probabilidade de excitação dos elétrons em um sistema quântico de dois níveis, as equações ópticas de Bloch permitem descrever a evolução temporal das populações e das coerências atômicas no formalismo do operador densidade. O formalismo do operador matriz densidade nos permite tratar de problemas relacionados às taxas de transição em sistemas quânticos com muitos átomos. Neste caso particular, utilizamos estas equações para analisar teoricamente o fenômeno eco de fótons em vapor de átomos do isótopo ^{87}Rb , na transição $5S_{1/2} \rightarrow 5P_{3/2}$. Este fenômeno se refere a geração de um pulso de luz pelos átomos devido à criação de uma polarização macroscópica. Esta polarização é induzida após os átomos sofrerem uma excitação eletrônica por uma sequência de dois pulsos de luz com características específicas, que fazem com que os dipolos elétricos entrem em fase após serem defasados devido ao alargamento Doppler do sistema. Neste seminário, apresentaremos a solução das equações de Bloch via sistema algébrico computacional e as características do pulso gerado pelo vapor de rubídio quando excitado por pulsos de femtossegundos.

22 de junho de 2016, quarta-feira, 10 h

Laboratório Didático de Física e Química do
Departamento de Física de Ji-Paraná - UNIR